Impiego conforme alla destinazione d'uso

I finecorsa di precisione singoli vengono utilizzati per funzioni di posizionamento e comando in macchinari e impianti.

Per applicazioni generiche vengono utilizzati elementi di commutazione a scatto rapido senza apertura forzata. Per l'impiego come finecorsa di sicurezza è ammesso soltanto il microinterruttore ES588 con contatto NC a guida forzata.

I finecorsa di sicurezza sono microinterruttori con apertura forzata e soddisfano i requisiti stabiliti dalle norme IEC 60947-5-1/ EN 60947-5-1 allegato K.

In combinazione con un riparo, questo componente di sicurezza impedisce *i* movimenti pericolosi della macchina quando il riparo è aperto. Se, durante una funzione pericolosa della macchina, il riparo di protezione viene aperto si genera un ordine di arresto.

Prima di impiegare i finecorsa di sicurezza, la macchina deve essere stata oggetto di una valutazione del rischio, conformemente alle norme:

- EN ISO 13849-1, Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
- EN ISO 14121, Sicurezza del macchinario, Valutazione del rischio.

L'impiego conforme alla destinazione d'uso implica il rispetto delle vigenti norme relative all'installazione e all'esercizio, in particolare

- EN ISO 13849-1, Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza
- EN 1088, Dispositivi di interblocco associati ai ripari
- EN 60.204-1, Equipaggiamento elettrico delle macchine.

Impiego non conforme alla destinazione d'uso

I finecorsa di precisione singoli con elementi di commutazione a scatto rapido senza apertura forzata non devono essere utilizzati nei circuiti di sicurezza.

Importante:

- L'utente è responsabile per l'integrazione del dispositivo in un sistema generale sicuro. A questo scopo, il sistema generale deve essere validato p. es. secondo la EN ISO 13849-2.
- Se per la validazione si ricorre alla procedura semplificata secondo la sezione 6.3 della EN ISO 13849:2008, si ridurrà eventualmente il Performance Level (PL) se vengono collegati in serie più dispositivi.
- Se al prodotto è allegata una scheda tecnica, valgono le indicazioni della stessa, qualora fossero diverse da quanto riportato nelle istruzioni di impiego.

⚠ Avvertenze di sicurezza ⚠

Nei circuiti di sicurezza sono ammessi soltanto i microinterruttori ES588 con contatti NC a guida forzata.

I finecorsa di precisione singoli nei circuiti di sicurezza svolgono una funzione di protezione degli operatori. Un'installazione inadeguata o eventuali manomissioni possono causare gravi lesioni alle persone.

⚠ I finecorsa di precisione singoli nei circuiti di sicurezza **non** devono essere né aggirati (ponticellando i contatti), né rimossi, né resi inefficaci in altra maniera.

Osservare in proposito le misure per la riduzione delle possibilità di manomissione secondo la EN 1088:1995+A2:2008, sezione 5.7.

⚠ Quando si utilizzano i finecorsa di precisione singoli nei circuiti di sicurezza, i finecorsa e le camme devono essere installati in modo che non siano possibili variazioni della posizione.

Per soddisfare queste condizioni è necessario attenersi a quanto segue:

- gli elementi di fissaggio devono essere sicuri e richiedere un apposito attrezzo per essere rimossi;
- l'utilizzo di asole di regolazione deve essere limitato alla regolazione iniziale;
- si devono prendere provvedimenti atti ad assicurare l'accoppiamento meccanico dopo la regolazione (p. es. con viti non svitabili o rivetti).

⚠ L'installazione, il collegamento elettrico e la messa in servizio sono da affidare esclusivamente al personale specializzato e autorizzato.

Se si dovessero perdere le istruzioni per l'uso, questo documento si può scaricare dal sito www.EUCHNER.de. Su questo sito si trova la documentazione anche in altre lingue.

Funzionamento

I microinterruttori vengono azionati tramite pulsanti. In funzione del tipo di impiego (precisione del punto di scatto e velocità di azionamento), verranno utilizzati dei pulsanti di forma diversa (vedere figura 1).

L'azionamento dei pulsanti nell'applicazione generica avviene mediante camme conformi alla norma DIN 69639, fissate in profili scanalati conformi alla norma DIN 69638.

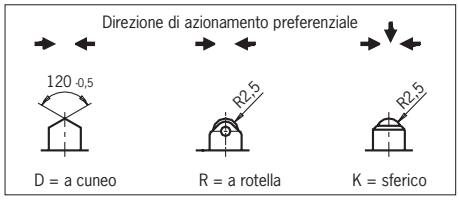


Fig. 1: Forme dei pulsanti e direzioni di azionamento

Modifica della direzione di azionamento

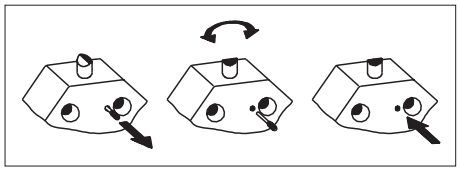


Fig. 2: Modifica della direzione di azionamento

Nel caso di pulsanti a cuneo e a rotella, la direzione di azionamento può essere spostata di 90°.

Dopo avere svitato la vite di arresto, è possibile modificare semplicemente la posizione.

Una volta completato il posizionamento, è necessario riavvitare la vite di arresto (vedere Fig. 2).

Installazione

⚠ Finecorsa di precisione singoli e camme non devono essere utilizzati come riscontro meccanico di arresto.

⚠ L'interruttore di finecorsa singolo e la camma devono essere disposti in modo da rimanere fissi anche in caso di variazione della posizione.

⚠ Durante l'utilizzo nei circuiti di commutazione di sicurezza, le camme devono essere collegate alla macchina/al riparo di protezione con un corretto accoppiamento meccanico in modo che non si possano spostare.

Durante l'installazione, prestare attenzione alla disposizione e alla conformazione delle camme (vedi fig. 3).

Protezione contro gli agenti ambientali

Le valvole di sfiato (vedi fig. 3) consentono di compensare la pressione contro l'effetto pompante dei pulsanti. Non devono essere chiuse.

Durante i lavori di verniciatura, coprire i pulsanti, le relative guide, le valvole di sfiato e la targhetta d'identificazione.

Collegamento elettrico

Per i finecorsa con omologazione UL vale:

per l'impiego in conformità ai requisiti c UL us si deve utilizzare un'alimentazione classe 2 o un trasformatore classe 2 conforme a UL1310 o UL1585.

I cavi di collegamento dei finecorsa singoli installati nel luogo d'impiego devono essere separati da cavi mobili e fissi nonché da parti attive non isolate di altri componenti dell'impianto che lavorano con una tensione di oltre 150 V in modo da rispettare una distanza costante di 50,8 mm, a meno che i cavi mobili non siano dotati di appropriati materiali isolanti che presentino una tensione d'isolamento equivalente o superiore rispetto alle altre parti dell'impianto.

► Con pressacavo

- Aprire il coperchio del finecorsa.
- Per la sezione del conduttore, vedi Dati tecnici.
- Connessioni vedi fig. 11.
- Montare un idoneo collegamento a pressacavo con guarnizione O-Ring incorporata. Sigillare accuratamente il cavo. L'anello di tenuta deve essere adatto al diametro del cavo.
- Serrare le viti di collegamento dei microinterruttori con la coppia di serraggio prevista (vedi Dati tecnici).
- Chiudere il coperchio del finecorsa e serrare le viti del coperchio con 0,5 Nm.

► Con connettore

- Per i collegamenti, vedi le dimensioni.

Controllo funzionale

⚠ Con il riparo di protezione aperto, il finecorsa di sicurezza deve risultare azionato in qualsiasi posizione del riparo (protezione di spostamento).

- Nei circuiti di sicurezza verificare la funzione di sicurezza.
- La macchina deve **fermarsi** all'azionamento del finecorsa di sicurezza.
- La macchina **non deve avviarsi** con il finecorsa azionato.

► Prova della funzione meccanica

Verificare il movimento scorrevole dell'elemento azionatore.

► Prova della funzione elettrica

Azionare il finecorsa e verificare la funzione di commutazione.

Controllo e manutenzione

⚠ In caso di danneggiamenti o di usura nei circuiti di sicurezza è necessario sostituire il finecorsa singolo completo. Riparazione solo da parte del produttore.

Non sono necessari interventi di manutenzione. Per garantire un funzionamento corretto e durevole si consiglia comunque di **controllare regolarmente**

- la corretta commutazione
- il fissaggio dei singoli componenti
- il preciso adattamento delle camme ai finecorsa singoli
- l'eventuale presenza di depositi o segni d'usura
- la tenuta dell'ingresso del cavo
- l'eventuale allentarsi dei collegamenti del cavo o dei connettori

Nei circuiti di sicurezza i finecorsa singoli devono essere sostituiti dopo aver raggiunto il numero massimo di manovre.

Nota: l'anno di costruzione si trova sull'angolo in basso a destra della targhetta di identificazione.

La responsabilità è esclusa in caso di

- impiego non conforme alla destinazione d'uso
- mancato rispetto delle istruzioni di sicurezza
- montaggio e collegamento elettrico non eseguiti da personale specializzato e autorizzato
- omissione delle prove funzionali.

Dichiarazione CE di conformità

Il fabbricante indicato di seguito dichiara che il prodotto è conforme alle disposizioni della/delle direttiva/e sottoelencata/e e che sono state applicate le norme pertinenti.

EUCHNER GmbH + Co. KG
Kohlhammerstraße 16
70771 Leinfelden-Echterdingen, Germania

Direttive applicate:

- Direttiva Macchine 2006/42/CE

Norme applicate:

- EN 60947-5-1:2004 + Cor.:2005 + A1:2009
- EN 1088:1995+A2:2008

Leinfelden, luglio 2010
Dipl. Ing. Michael Euchner
Amministratore delegato
Duc Binh Nguyen
Responsabile della documentazione

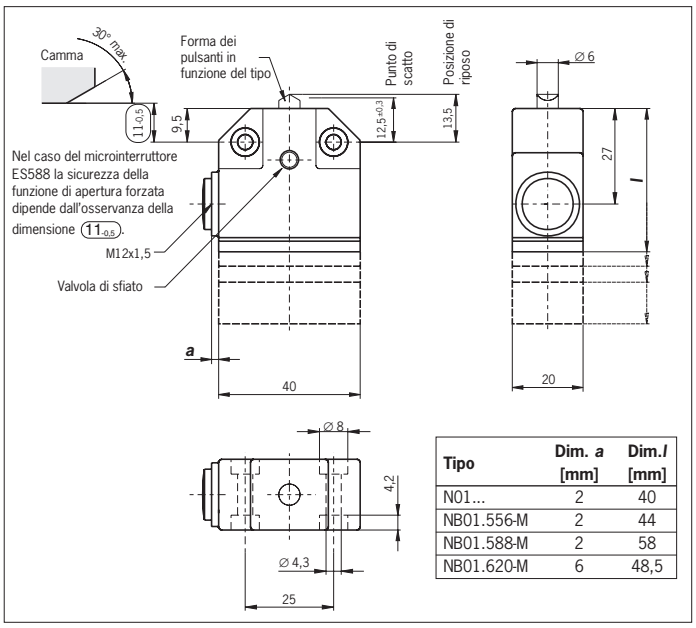
La dichiarazione CE di conformità firmata è allegata al prodotto.

Dati tecnici

Parametri	Valore
Materiale della custodia	Alluminio pressofuso anodizzato
Materiale del pulsante	Acciaio, inossidabile
Grado di protezione sec. IEC 60529	IP 67
Manovre mecc.	30 x 10^6
Temperatura ambiente con microinterruttore	
ES550/553/556/558/562/620	-5 ... +80 °C
ES572 (esecuzione per alte temperature)	-5 ... +125 °C (200 h a 180 °C)
ES588 ⊖	-25 ... +70 °C
ES593	-5 ... +125 °C (specifiche del fabbricante +140 °C max.)
Posizione di installazione	qualsiasi
Velocità di avvicinamento max.	
Pulsante A cuneo D	20 m/min
A rotella R (cuscinetto radente)	50 m/min
Sferico K	8 m/min
Velocità di azionamento min.	0,01 m/min
Forza di azionamento con microinterruttore	≥ 15 N
Microinterruttore	
ES550/553/556/562/572/593/620	1 contatto di commutazione
ES558	1 NC + 1 NA
ES588 ⊖	1 NC ad apertura forzata
Principio di commutazione	
ES550/553/556/558/562/572/593/620	microinterruttore a scatto rapido
ES588 ⊖	microinterruttore ad azione lenta ad apertura forzata
Isteresi di commutazione	
ES550/553/556/562/572/593/620	max. 0,1 mm
ES558	0,5 mm
Tipo di collegamento	
ES550/558/562/572/593	a saldare
ES553/556/588/620	collegamento a vite
Coppia di serraggio del collegamento a vite	
ES553/556 (chiave a brugola da 1,27 mm)	0,2 Nm
ES588 (vite a intaglio)	0,3 Nm
ES620 (vite a intaglio)	0,5 Nm
Sezione conduttori	
ES553/556/620	0,14 ... 1,0 mm²
ES588	max. 1,5 mm²
Materiale dei contatti	
ES550/553/556/558/572/588/593/620	argento
ES562	oro (contatti con taglio a croce)
Rigidità dielettrica nominale	U_{imp} = 2,5 kV
Tensione di isolamento nominale	
con ingresso del cavo	U_i = 250 V
con connettore	U_i = 50 V
Con connettore codifica B	U_i = 250 V
Corrente di cortocircuito condizionata	100 A
Dati dei microinterruttori	
ES558	
Corrente termica standard I_{th}	10 A
Categoria di impiego AC-15	230 V / 4 A
Categoria di impiego DC-13	24 V / 3 A
Corrente di commutazione min. a	10 mA
Tensione di commutazione	DC 5 V
Protezione contro cortocircuiti	10 A gG
Vita meccanica	sino a 10 x 10^6 cicli di manovra
ES550/553/556/620	
Corrente termica standard I_{th}	6 A
Categoria di impiego AC-15	230 V / 2 A
Categoria di impiego DC-13	24 V / 2 A
Corrente di commutazione min. a	10 mA
Tensione di commutazione	DC 24 V
Protezione contro cortocircuiti	6 A gG
Vita meccanica	sino a 10 x 10^6 cicli di manovra
ES562	
Corrente termica standard I_{th}	0,1 A
Categoria di impiego AC-12	30 V / 0,1 A
Categoria di impiego DC-13	30 V / 0,1 A
Corrente di commutazione min. a	5 mA
Tensione di commutazione	DC 5 V
Protezione contro cortocircuiti	0,125 A gG
Vita meccanica	sino a 15 x 10^6 cicli di manovra

ES572 (esecuzione per alte temperature)	
Corrente termica standard I_{th}	5 A
Categoria di impiego AC-15	230 V / 4 A
Categoria di impiego DC-13	24 V / 1 A
Corrente di commutazione min. a	10 mA
Tensione di commutazione	DC 12 V
Protezione contro cortocircuiti	5 A gG
Vita meccanica	5 x 10^5 cicli di manovra (o 100 h a 204 °C, specifiche del fabbricante)
ES588 ⊖	
Corrente termica standard I_{th}	10 A
Categoria di impiego AC-15	230 V / 4 A
Categoria di impiego DC-13	24 V / 3 A
Corrente di commutazione min. a	1 mA
Tensione di commutazione	DC 5 V
Protezione contro cortocircuiti	10 A gG
Vita meccanica	sino a 10 x 10^6 cicli di manovra
ES593	
Corrente termica standard I_{th}	3 A
Categoria di impiego AC-15	230 V / 3 A
Categoria di impiego DC-13	24 V / 1 A
Corrente di commutazione min. a	10 mA
Tensione di commutazione	DC 24 V
Protezione contro cortocircuiti	3 A gG
Vita meccanica	5 x 10^5 cicli di manovra (specifiche del fabbricante 5 x 10^6)
Dati di misurazione con connettore	
N01.550SVM5	
Categoria di impiego AC-15	30 V / 2 A
Categoria di impiego DC-13	24 V / 2 A
N01.550C1526	
Categoria di impiego DC-13	24 V / 2 A
SN01.558SVM5	
Categoria di impiego AC-15	30 V / 4 A
Categoria di impiego DC-13	24 V / 3 A
Valori di affidabilità secondo EN ISO 13849-1 per NB01 con microinterruttore ES588	
B_{10d}	2 x 10^7

Con riserva di modifiche tecniche, tutti i dati sono soggetti a modifiche. © EUCHNER GmbH + Co. KG 105376-04-11/11 (Traduzione delle istruzioni di impiego originali)



Tipo	Dim. *a* [mm]	Dim. *l* [mm]
N01...	2	40
NB01.556-M	2	44
NB01.588-M	2	58
NB01.620-M	6	48,5

Fig. 3: Dimensioni N01.../NB01... con pressacavo

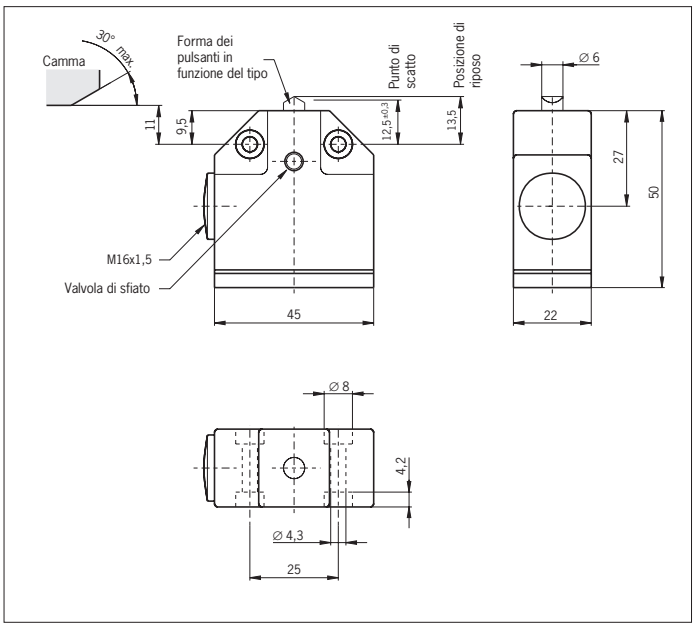


Fig. 8: Dimensioni SN01... con pressacavo

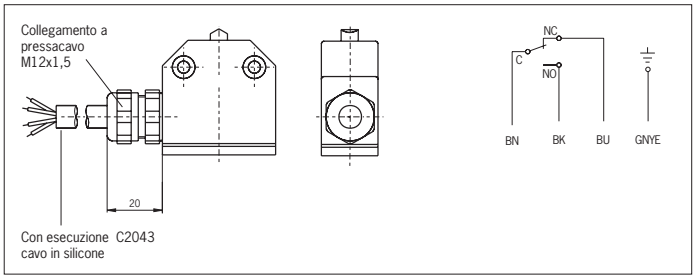


Fig. 4: Dimensioni/schema di collegamento N01.550X... con cavo di collegamento (cavo PUR, 4x0,5 mm²)

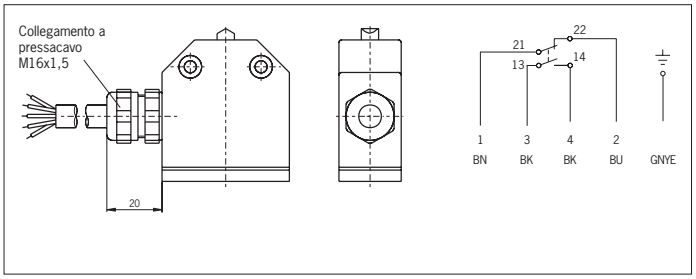


Fig. 9: Dimensioni/schema di collegamento SN01.558X... con cavo di collegamento (cavo PUR, 5x0,5 mm²)

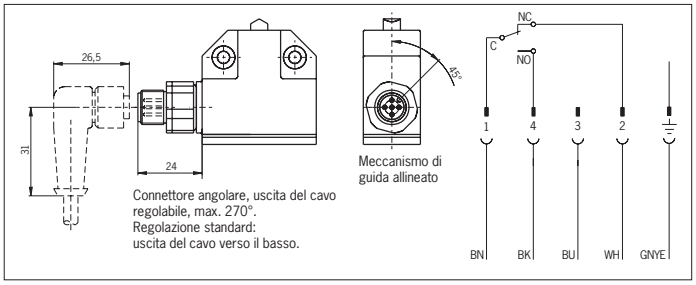


Fig. 5: Dimensioni/schema di collegamento N01.550SVM5 con connettore M12 (SVM5, a 5 poli)

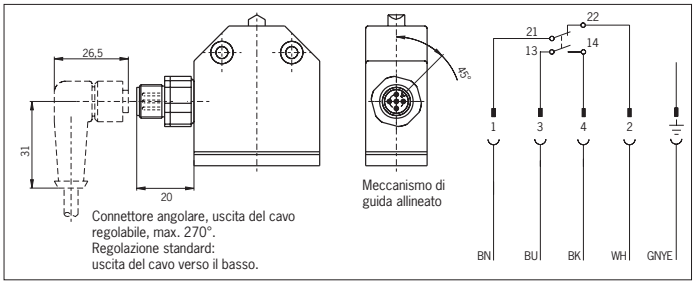


Fig. 10: Dimensioni/schema di collegamento SN01.558SVM5 con connettore M12 (SVM5, a 5 poli)

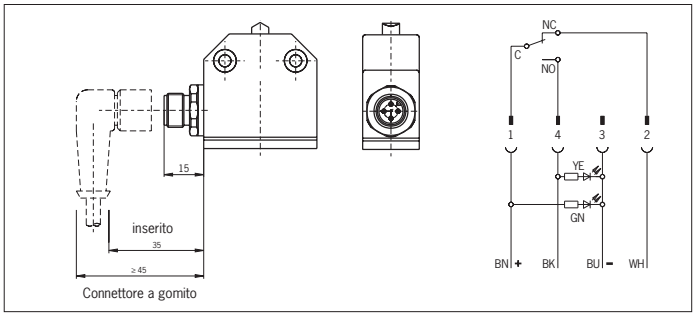


Fig. 6: Dimensioni/schema di collegamento N01.550C1526 con connettore M12 (a 4 poli)

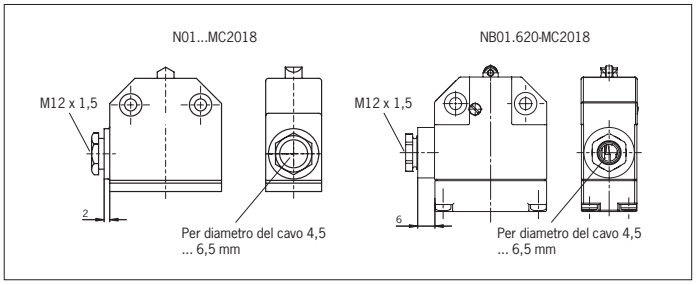


Fig. 7: Dimensioni N01...MC2018/NB01.620-MC2018 con collegamento a pressacavo

Microinterruttore	Schema di collegamento	Connessioni
ES550 ES593	1 (C) — 2 (NC) 4 (NO)	1 4 2
ES553		1 4 2
ES556		
ES562		1 4 2
ES572		1 4 2
ES620		1 4 2
ES558	1 (NC) — 2 (NC) 3 (NO) — 4 (NO)	4 1 2 3
ES588	1 (C) — 2 (NC)	

Fig. 11: Microinterruttori, schemi di collegamento e connessioni N01.../NB01.../SN01... con pressacavo